

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 769 578**

②① N° d'enregistrement national :

**97 13070**

⑤① Int Cl<sup>6</sup> : B 63 B 39/00, B 63 B 39/06

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 13.10.97.

③① Priorité :

⑦① Demandeur(s) : JULIAN YVON — FR.

⑦② Inventeur(s) : JULIAN YVON.

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 16.04.99 Bulletin 99/15.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

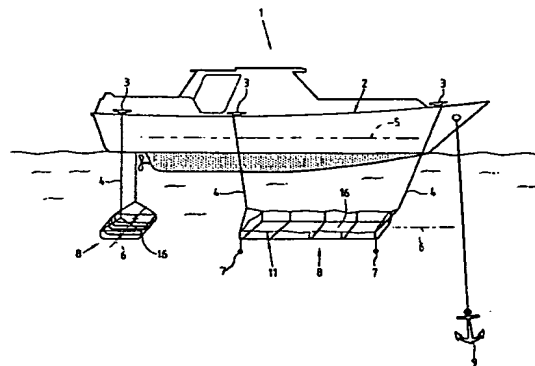
⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ DISPOSITIF POUR STABILISER L'ASSIETTE D'UN NAVIRE EN SITUATION DE MOUILLAGE OU DE DERIVE.

⑤⑦ Le domaine technique de l'invention est celui de la  
construction de navires.

La présente invention a pour objet un dispositif pour sta-  
biliser l'assiette d'un navire, c'est à dire pour diminuer le tan-  
gage, le roulis ou autres mouvements similaires  
indésirables du navire.

Le dispositif selon l'invention comporte un aileron (8)  
amovible, mince et déformable.



FR 2 769 578 - A1



## DISPOSITIF POUR STABILISER L'ASSIETTE D'UN NAVIRE EN SITUATION DE MOUILLAGE OU DE DERIVE

---

5        La présente invention est relative à un dispositif pour stabiliser l'assiette d'un navire, c'est à dire pour diminuer le tangage, le roulis ou autres mouvements similaires indésirables du navire.

      Le domaine technique de l'invention est celui de la construction de navires.

10       Il est connu d'équiper des navires d'ailerons immergés qui prennent appui sur (et/ou interagissent avec) l'eau qui les entoure, pour réduire les mouvements des navires ; de tels ailerons sont fixés rigide-  
ment, par soudure ou rivetage par exemple, à la coque du navire et sont rigides ; ces ailerons sont relativement lourds, coûteux, et sont très  
15 peu efficaces lorsque le navire est au mouillage ou à la dérive.

      Un objectif de l'invention est de remédier aux inconvénients des dispositifs connus de stabilisation d'assiette de navire.

      Un objectif de l'invention est de proposer un dispositif de stabilisation de navire très peu coûteux et très léger.

20       Un objectif de l'invention est de proposer un dispositif stabilisation de navire qui soit amélioré.

      Un objectif de l'invention est de proposer un dispositif de stabilisation de navire particulièrement adapté pour être utilisé au mouillage ou à la dérive.

25       La solution au problème consiste à proposer un tel aileron qui soit amovible (et/ou apte à être facilement désolidarisé du navire), mince et déformable.

      En d'autres termes, l'invention procure un dispositif de stabilisation d'un navire qui comporte un voile mince susceptible d'être  
30 fixé au navire par des moyens de liaison amovible, pour former, en position immergée, un aileron souple de stabilisation.

      Selon un mode préféré de réalisation, le dispositif selon l'invention comporte :

- au moins un élément stabilisateur essentiellement constitué par une toile (ou voile ou feuille d'un matériau souple tel qu'un textile synthétique) munie d'un ou plusieurs renfort(s) ou élément(s) raidisseur(s) de forme allongée, tels que des lattes logées dans des fourreaux respectifs dont est munie la toile,

- au moins un élément pesant formant un lest, fixé à la toile et/ou aux moyens de liaison de la toile au navire, et favorisant l'immersion et le déploiement de la toile, et facilitant en outre son levage et sa mise hors d'eau,

10 - au moins un organe de liaison en forme de bande ou de filin, en particulier deux organes de liaison, de préférence chacun essentiellement constitué par un tronçon de corde ou de câble, qui est muni à une première extrémité d'un moyen de fixation ou d'arrimage à un raquet ou organe similaire prévu sur le pont d'un navire, et qui est  
15 muni à une deuxième extrémité d'un moyen de fixation ou d'arrimage à la toile formant l'aileron, et/ou de fixation ou d'arrimage à un élément raidisseur équipant ladite toile.

Les dimensions de la toile formant un voile stabilisateur ou aileron souple sont adaptées aux dimensions des navires ; de préférence,  
20 le rapport de la surface développée (exprimée en mètre carré) de la toile, à la longueur (exprimée en mètre) du navire, est compris entre 0,01 et 0,2, notamment compris entre 0,02 et 0,1 par exemple compris entre 0,03 et 0,6.

Selon un premier mode préféré de réalisation, l'élément  
25 stabilisateur est, à l'état déployé, de forme allongée selon un axe longitudinal, de préférence en forme de rectangle, de trapèze, de manche cylindrique ou tronconique peu évasée ; cet élément peut être en particulier essentiellement constitué par une partie centrale de forme rectangulaire plane, prolongée sur deux de ses bords parallèles entre  
30 eux, par une partie inclinée (par exemple à 90°) par rapport à la partie centrale plane, lesquelles parties latérales inclinées s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal de l'élément stabilisateur ; l'axe longitudinal de l'élément stabilisateur est, en

position immergée, peu incliné par rapport à l'horizontale, notamment incliné d'un angle inférieur ou égal à  $30^\circ$  ; l'axe longitudinal de l'élément stabilisateur s'étend de préférence, en position immergée, sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal du navire, ou  
5 alternativement s'étend sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du navire.

Dans ce premier mode de réalisation, les éléments raidisseurs sont de préférence disposés sensiblement parallèlement les uns aux autres, et en particulier sont disposés sensiblement perpendiculairement à l'axe  
10 longitudinal de l'élément stabilisateur ; l'élément stabilisateur est fixé au navire de préférence par au moins deux moyens filiformes de liaison qui sont respectivement fixés à l'élément stabilisateur au voisinage de ses deux extrémités longitudinales.

Selon un deuxième mode préféré de réalisation, l'élément  
15 stabilisateur est, à l'état déployé, de forme compacte ou ramassée, particulièrement en forme de disque, de calotte sphérique ou tronconique très évasée (c'est à dire en forme de parapluie) ; dans ce cas, l'élément stabilisateur s'étend, en position immergée, sensiblement selon une surface de révolution dont l'axe de révolution s'étend  
20 sensiblement verticalement ; ce type d'élément stabilisateur peut être fixé au navire par un seul moyen filiforme de liaison tel qu'une corde s'étendant sensiblement selon ledit axe de révolution ; dans ce type de configuration d'élément stabilisateur, une partie au moins des éléments raidisseurs s'étendent de préférence sensiblement radialement, par  
25 référence à l'axe de révolution.

L'invention s'applique particulièrement aux embarcations ou navires de plaisance, notamment aux navires à propulsion à voile, particulièrement aux navires de longueur allant de 5 à 50 mètres notamment aux navires de longueur comprise entre 7 et 25 mètres.

30 Selon d'autres caractéristiques préférées de l'invention :

- la toile ou élément stabilisateur souple s'étend sur une surface discontinue, c'est à dire présente au moins une ouverture ; la(ou les) ouverture(s) s'étend(ent) dans une partie ou région sensiblement

centrale de l'élément stabilisateur ; cette(ces) ouverture(s) peu(ven)t résulter du fait que l'élément stabilisateur est constitué par au moins deux parties s'étendant sensiblement dans le prolongement l'une de l'autre, par exemple avec un recouvrement, lesdites parties étant  
5 susceptibles de s'écarter l'une de l'autre pour former ladite ouverture (ou discontinuité) ; cette configuration permet le passage de l'eau dans l'ouverture, en particulier lors de l'immersion de l'élément stabilisateur, ce qui facilite ainsi son immersion ;

- les lattes ou élément de renfort de l'élément stabilisateur, ainsi  
10 que les fourreaux recevant ces lattes, sont disposés sur une première face de l'élément stabilisateur ou toile, laquelle première face constitue, en position immergée, la face inférieure de la toile, ce qui permet ainsi d'augmenter la résistance mécanique de l'élément stabilisateur ;

- les renforts peuvent être souples (tels qu'une sangle cousue à la  
15 toile pour la renforcer et supporter le poids de l'eau) ;

- les éléments de renfort peuvent être en partie au moins métalliques, pour contribuer au lestage de la toile, de forme allongée, notamment de forme rectiligne ou de forme cintrée en U ou en O, par exemple essentiellement constitués par une tige (rigide) ou bien par un  
20 tronçon de câble (déformable) ;

- les éléments de renfort sont sensiblement identiques, sont régulièrement espacés ou disposés, et sont chacun munis d'un moyen d'attache et/ou de liaison mécanique avec ledit filin ou cordage de liaison de la toile au navire ; à titre d'exemple, les renforts sont en  
25 forme de U, sont munis à chacune de leurs deux extrémités d'un orifice de passage d'un câble métallique ou d'une corde en textile synthétique reliant le renfort au câble de liaison avec le navire ;

- le dispositif comporte au moins un treuil motorisé (électrique ou hydraulique) actionnant le hissage et/ou l'immersion de l'élément  
30 stabilisateur, par enroulement des câbles ou cordages de liaison.

Grâce au fait que l'élément stabilisateur (ou aileron ou toile) est mince, déformable et amovible, cet élément peut être facilement et rapidement déployé, puis largué pour l'immerger, lorsque le navire est

au mouillage, ou bien dérive sous l'effet du courant et/ou du vent ; à l'inverse, avant que le navire ne quitte son mouillage, ou respectivement n'active ses organes de propulsion (moteur ou voile), l'élément stabilisateur peut être facilement et rapidement hissé hors de l'eau, puis plié et/ou rangé à bord du navire sous une forme compacte.

Ces résultats sont particulièrement optimisés en choisissant pour l'élément stabilisateur une structure de toile renforcée, de manière similaire à celle des voiles des navires, comportant par exemple une ou plusieurs pièces de tissus ou feuilles d'un matériau synthétique  
10 assemblées par couture et/ou par soudure, et munis de pattes ou fourreaux dans lesquels sont engagés des renforts ou armatures tel que des lattes ; ce type de structure est particulièrement léger, résistant aux efforts mécaniques et à la corrosion, et très peu coûteux.

Les moyens (de préférence filiformes) de liaison de la toile au navire, permettent à la toile, qui prend appui sur l'eau qui l'entoure, de diminuer l'amplitude des mouvements indésirables imprimés au navire par la houle, le clapot, le courant et/ou le vent ; à cet effet, la toile peut être immergée sous le navire, en recouvrant le centre (et/ou en s'étendant à proximité du centre) de la surface mouillée du navire,  
20 particulièrement dans le cas d'un stabilisateur de forme allongée ; alternativement la toile peut être immergée en s'étendant à l'extérieur de la surface mouillée du navire, notamment dans le cas d'utilisation d'un stabilisateur de forme ramassée (parapluie notamment) ; dans ce dernier cas notamment, la fixation du stabilisateur au navire peut  
25 s'effectuer par l'intermédiaire d'un tangon, d'un bossoir ou similaire.

La facilité de largage de l'élément stabilisateur, de son hissage, de sa fixation au navire, ainsi que de son rangement à bord est augmentée en reliant la toile au navire par des moyens de liaison filiformes, tels que câble, filin ou corde, ou en forme de bande, tels que des sangles ; de  
30 préférence ces moyens de liaison comportent au moins un moyen élastique et/ou d'amortissement tel qu'un ressort, qui permet aux moyens de liaison de s'allonger notablement en cas d'à-coup provoqué

par un brusque déplacement relatif du navire par rapport à la toile stabilisatrice.

Ces câbles ou cordages servant à maintenir la toile déployée, suspendue et immergée sous le navire, peuvent comporter des repères  
5 tactiles et /ou visuels représentatifs de la profondeur d'immersion du stabilisateur, qui est généralement voisine de 1 à 10 mètres.

Afin de favoriser le maintien à l'état déployé d'une toile de forme allongée, lorsqu'elle est immergée, les points d'appui et/ou de fixation des cordages de liaison au navire sont espacés d'une distance au moins  
10 égale à la longueur de la toile.

A titre d'exemple, la masse de la toile renforcée et lestée est comprise entre 1 et 100 kilos, en particulier voisine de 5 à 25 kilos ; sa plus grande dimension est inférieure ou égale à 10 mètres, en particulier voisine de 1 à 5 mètres ; sa surface développée est inférieure ou égale à  
15  $10 \text{ m}^2$ , en particulier voisine de  $0,5$  à  $3 \text{ m}^2$ .

Afin que l'élément stabilisateur équipé de ses éléments raidisseurs conserve une capacité importante de déformation, ceux-ci ne sont de préférence pas reliés entre eux de façon rigide ; ceci facilite le pliage (et inversement le déploiement) du dispositif, ainsi que sa déformation dans  
20 l'eau, en fonction notamment du courant sous marin auquel il est soumis, ainsi qu'en fonction de la longueur et la position de ses moyens de liaison avec le navire.

Les avantages procurés par l'invention seront mieux compris au travers de la description suivante qui se réfère aux dessins annexés qui  
25 illustrent sans aucun caractère limitatif des modes préférés de réalisations de stabilisateur d'assiette selon l'invention.

La figure 1 illustre en vue latérale schématique l'application de l'invention à la stabilisation d'un navire à moteur au mouillage, utilisant deux éléments de stabilisation souples de forme allongée tels  
30 que ceux représentés à la figure 5 notamment.

La figure 2 illustre en vue en coupe schématique par un plan vertical perpendiculaire à l'axe longitudinal du navire, un deuxième mode de réalisation de l'invention, dans lequel le navire (à voile non

représentée) est stabilisé par deux éléments stabilisateurs de forme compacte disposés de part et d'autre de celui-ci et reliés chacun au navire par l'intermédiaire d'un targon.

La figure 3 illustre en vue en perspective schématique un  
5 troisième mode de réalisation de l'invention utilisant deux éléments stabilisateurs liés ensemble et superposés en position immergée, sensiblement à l'aplomb du navire.

La figure 4 illustre en vue perspective schématique un quatrième  
mode de réalisation d'un double dispositif de stabilisation conforme à  
10 l'invention.

La figure 5 illustre un mode préféré de réalisation d'un dispositif stabilisateur de forme allongée, en vue en perspective schématique, à l'état déployé.

La figure 6, qui est une vue selon VI-VI de la figure 5, illustre un  
15 détail de réalisation du dispositif stabilisateur en forme de bac à fond plat et à bords relevés, équipé de fourreaux recevant des armatures du voile de l'élément stabilisateur.

La figure 7 illustre en vue latérale une variante de réalisation d'un élément stabilisateur allongé tel que celui représenté figures 1 et 5, qui  
20 est constitué par plusieurs parties de voile de stabilisation situés dans le prolongement les uns des autres pour délimiter deux ouvertures de passage d'eau favorisant l'immersion.

Les figures 8 et 9 illustrent en perspective schématique deux autres variantes de réalisation d'éléments allongés, respectivement en  
25 forme de gouttière et en forme de manche cylindrique.

La figure 10 illustre un détail de réalisation d'une bride ou collerette entrant dans la constitution du dispositif de stabilisation illustré figures 3 et 4 particulièrement.

Les figures 11 et 12 illustrent en vue en plan la structure  
30 respective (en forme de U) de deux armatures de renfort de toile, utilisées dans un dispositif en forme de bac allongé conforme à l'invention, tel qu'en particulier le dispositif illustré figure 5.



La figure 13 illustre en vue en plan un élément raidisseur de l'élément stabilisateur inférieur illustré figure 3.

Par référence aux figures 1 à 3 particulièrement, l'invention s'applique à la stabilisation d'un navire 1 à voile ou à moteur, lorsque celui-ci est au mouillage (grâce à une ancre 9) ou à la dérive, ses éléments propulseurs étant inactivés ; l'invention permet de diminuer notablement les mouvements indésirables des navires tels que tangage, roulis et lacet en particulier ; de plus, le dispositif conforme à l'invention permet de stabiliser le cap d'un navire au mouillage ou à la dérive, en particulier lorsqu'on utilise un élément stabilisateur de forme allongée et dont une partie de la toile ou voile prenant appui sur l'eau s'étend dans un plan non horizontal, telle qu'en particulier les bords ou parties latérales 16b de l'élément représenté figure 5, ainsi que les éléments stabilisateurs en forme de gouttière ou de manche cylindrique illustrés figures 8 et 9.

Par référence à la figure 1, le navire est équipé d'un premier élément 8 stabilisateur muni de 5 raidisseurs 11 s'étendant transversalement par rapport à son axe 6 longitudinal qui est lui-même sensiblement parallèle à l'axe 5 longitudinal du navire ; l'élément 8 est relié par des cordages 4 au navire, où une extrémité du cordage 4 est fixée à un taquet 3 situé sur le pont 2 du navire ; l'élément stabilisateur 8 comprend outre les raidisseurs 11, une toile 16 s'étendant selon l'axe 6 et renforcée par lesdits raidisseurs 11, ainsi que deux éléments 7 formant chacun un lest ; le navire illustré figure 1 est en outre équipé à sa partie arrière d'un deuxième élément stabilisateur 8 d'axe 6 sensiblement perpendiculaire à l'axe 5 longitudinal du navire et également relié au navire par deux cordages 4 de préférence respectivement fixés à un taquet 3 prévu sur l'un et sur l'autre des deux bords du navire.

Dans le mode de réalisation illustré figure 2, le cordage 4 de liaison de l'élément stabilisateur 8 au navire 1 s'étend en partie verticalement selon l'axe 10 et s'étend également le long d'un tangon 53 horizontal fixé par exemple sur le pont 2 du navire 1 ; une extrémité du

cordage 4 est amarrée à une poulie (non représentée) d'un treuil 51 logé dans un coffre 52 qui peut être, comme illustré figure 2, prévu sur le pont du navire, ou alternativement qui peut être intégré à celui-ci selon une variante non représentée.

5 L'utilisation des tangons 53, qui permet d'écarter l'axe vertical 10 d'action des éléments stabilisateurs 8 par rapport à l'axe longitudinal 5 et/ou au centre de basculement du navire 1, permet d'utiliser des éléments stabilisateurs 8 de plus petites surfaces pour obtenir un même effet de stabilisation que si ceux-ci étaient rapprochés du centre du  
10 basculement et/ou de l'axe de symétrie longitudinale 5 du navire ; l'utilisation des tangons permet également d'obtenir de meilleurs résultats par houle plus établie.

Dans ce mode de réalisation, chacun des éléments 8 en forme de parapluie comporte une toile 16 de forme tronconique très évasée  
15 renforcé par des lattes 11 s'étendant sensiblement radialement par référence à l'axe de révolution 10 selon lequel s'étend la toile 16, et sous la toile 16.

Ces raidisseurs ou lattes 11 peuvent être, comme illustré particulièrement aux figures 3, 4 et 13 montés articulés par rapport à  
20 une tige 101 s'étendant sensiblement selon l'axe 10 vertical de révolution, et faisant partie des moyens de liaison entre l'élément stabilisateur 8 (et la toile 16 en particulier) et le navire 1.

Comme illustré particulièrement figures 2, 3 et 5, un élément 108 élastique ou d'amortissement est intercalé entre l'élément stabilisateur 8  
25 et le navire, c'est à dire est monté en série dans les moyens de liaison 101, 4, pour autoriser un déplacement relatif entre le navire et le stabilisateur dans le cas d'un brusque à-coup dû à une vague de forte amplitude par exemple.

Comme illustré sur l'élément stabilisateur 8 situé à gauche de la  
30 figure 2, des ouvertures 50 sont de préférence prévues pour permettre un passage d'eau au travers de la toile 16 de l'élément 8, et pour faciliter notamment son mouvement descendant en vue de son immersion.

Par référence aux figures 3 et 4 particulièrement, l'élément stabilisateur 8 en forme de parapluie comporte outre une toile 16, fixée de préférence par point ou par zone aux éléments raidisseurs 11 s'étendant radialement, ladite tige centrale 101 à laquelle une extrémité  
5 de chaque raidisseur 11 est reliée par l'intermédiaire d'un cordage 11 et d'une bride 110 munie d'organe d'attache 116 tel que représentés figure 10 particulièrement, la bride 110 étant fixée rigidement sur la tige centrale 101 du dispositif ; cette tige 101 est munie à chacune de ses extrémités d'un moyen d'attache tel qu'une boucle 102, 103 à deux  
10 cordages respectifs 4 et 105 ; le cordage 4 principal permet la liaison mécanique entre le dispositif de stabilisation et le navire, lorsque le dispositif est en état de fonctionnement immergé suspendu sous le navire comme représenté aux figures 2 et 3 particulièrement ; un deuxième cordage 105 sert à faciliter le hissage à bord du stabilisateur  
15 double représenté figure 4, dont la tige centrale 101 sert de lest de même que les brides 110 ; à cet effet, le cordage 105 est fixé à la tige 101 par un anneau 103 prévu à l'extrémité inférieure de la tige (alors que le cordage principal est fixé à la tige 101 par un anneau 102 prévu à son extrémité supérieure) ; pour hisser le dispositif 8 en forme de parapluie  
20 dont la face concave est, en position de fonctionnement dirigée vers le haut, on désolidarise le cordage principal 4 du navire en maintenant le dispositif 8 solidaire du navire par le deuxième cordage 105 ; le dispositif 8 bascule sous l'effet de son poids et se retourne jusqu'à la position illustrée figure 4 dans laquelle la face concave des toiles 16 est  
25 dirigée vers le bas ; on hisse alors le dispositif à bord par traction sur le deuxième cordage 105 ; le cordage 105 peut être muni d'un flotteur 106 facilitant le repérage du stabilisateur en mer, lorsque celui-ci s'est accidentellement désolidarisé du navire.

Par référence à la figure 3, le stabilisateur supérieur 8 en forme de  
30 parapluie surplombe un stabilisateur inférieur 8 en forme de bac rectangulaire auquel il est relié par un ressort 108 servant à encaisser des à-coups dans l'effort de traction qui peut s'exercer dans les éléments de liaison 123, 101 et 4 entre le stabilisateur et le navire ; à cet effet, le

ressort 108 est relié à la base de la tige 101 de l'élément 8 supérieur et est relié à l'extrémité supérieure de la tige 123 de l'élément 8 inférieur.

Cet élément inférieur 8 en forme de bac rectangulaire, comporte un voile comportant une partie centrale de forme rectangulaire 16a  
5 sensiblement horizontale en fonctionnement, qui est prolongée sur chacun de ses bords par deux plis d'extrémité longitudinale 16c, et par deux plis latéraux 16b s'étendant parallèlement à son axe longitudinal 6.

Dans ce mode de réalisation de l'élément 8 en forme de bac rectangulaire, la toile s'étendant selon les parties 16a, 16b et 16c, est  
10 renforcée par quatre raidisseurs 11<sub>3</sub> (représentés en détail figure 13) qui comportent chacun une partie centrale rectiligne munie d'une première boucle 18 permettant leur fixation à une première bride 110 équipant la tige 123 (par l'intermédiaire d'un cordage respectif 119 arrimé à un orifice ou anneau 116 de la bride 110 - voir particulièrement figures 3 et  
15 10) ; dans ce mode de réalisation, ces raidisseurs 11<sub>3</sub> sont articulés par l'une de leurs extrémités à une deuxième bride 109 (identique ou similaire à la bride 110) équipant l'extrémité inférieure de la tige 123 du dispositif, grâce à une deuxième boucle 19 dont ils sont munis à une de leurs extrémités ; les raidisseurs 11<sub>3</sub> sont équipés à leur deuxième  
20 extrémité 15 d'une partie courbée à 90° susceptible de s'engager dans des fourreaux 14 prévus à chaque angle du voile 16a, 16b et 16c en forme de bac rectangulaire ; les raidisseurs articulés 11<sub>3</sub> s'étendent sensiblement selon les diagonales de la partie rectangulaire 16a.

Par référence aux figures 5, 6, 11 et 12, selon un mode préféré de  
25 réalisation, le stabilisateur 8 de forme allongée sur l'axe longitudinal 6 est similaire à celui représenté figure 3 mais ne comporte pas les plis d'extrémité longitudinale 16c ; la toile s'étend selon une partie centrale rectangulaire 16a prolongée sur ses deux bords latéraux de portions de toile 16b s'étendant parallèlement à l'axe 6 et favorisant encore l'effet  
30 de stabilisateur du dispositif ; la toile 16a, 16b est armée ou renforcée par des raidisseurs en forme de U représentés figures 11 et 12 ; deux raidisseurs d'extrémité 11<sub>1</sub> comportent une portion centrale rectiligne inférieure 11c s'étendant sous la partie centrale 16a du voile de

l'élément stabilisateur ; cette partie rectiligne 11c est poursuivie à chaque extrémité par une partie 11b coudée à 90° et terminée par une boucle 11e ; une partie rectiligne 11f parallèle à la partie 11c relie les extrémités des parties latérales 11b, la liaison étant renforcée par un bras 11d ; la boucle 11e sert à la fixation d'un cordage de liaison 4, ou bien comme représenté figure 5 particulièrement, au passage d'un câble 30 s'étendant le long du bord supérieur de la partie 16b latérale de l'élément 8 et s'étendant au travers d'orifices 11a prévus à l'extrémité des parties 11b des raidisseurs 11<sub>2</sub> disposés régulièrement le long de l'axe longitudinal 6, comme représentés particulièrement figure 5 et 6 ; ces raidisseurs 11<sub>2</sub>, représenté figures 6 et 12 particulièrement, comportent une forme similaire aux raidisseurs d'extrémité 11a représentés figure 11 mais ne comportent que 3 branches 11b et 11c, les deux branches latérales parallèles 11b étant munies d'un orifice 11a au travers duquel passe le câble 30 s'étendant de chaque côté de la partie centrale 16a ; la liaison de l'élément stabilisateur 8 illustré figure 5 au navire, s'effectue par deux cordages 4, munis à leurs extrémités inférieures d'un ressort amortisseur 108 et dont une extrémité est fixée aux deux câbles 30 par l'intermédiaire d'un emerillon 31.

Par référence à la figure 6, une pièce de toile 33 cousue sur la face externe du bord 16b, délimite avec celui-ci un fourreau 32 dans lequel s'étend la branche 11b du raidisseur 11<sub>2</sub>, tandis que la partie centrale 11c s'étend sous la face inférieure 16d de la partie centrale 16a de la toile. Par référence à la figure 7, l'élément 8 se compose de trois portions 8a, 8b et 8c s'étendant selon l'axe 6, étant chacune identique ou similaire à l'élément 8 figure 5, la portion centrale 8b recouvrant une partie d'extrémité des portions 8a et 8c ; la portion 8b peut être liée aux portions 8a et 8c par ses bords latéraux (16b figure 5) de sorte que sa partie centrale (16a figure 5) prolongeant la partie centrale des portions 8a et 8c puisse se décoller et/ou se soulever pour former deux ouvertures 50 permettant le passage d'eau selon la flèche 17.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif pour stabiliser l'assiette d'un navire (1) caractérisé en ce qu'il comporte un aileron (8) amovible, mince et déformable.
- 5 2. Dispositif de stabilisation d'un navire (1) au mouillage ou à la dérive caractérisé en ce qu'il comporte un voile (8) mince susceptible d'être fixé au navire par des moyens (4) de liaison amovible, pour former, en position immergée, un aileron souple de stabilisation.
3. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une  
10 quelconque des revendications 1 ou 2 qui comporte :
  - au moins un élément stabilisateur (8) essentiellement constitué par une toile (ou voile ou feuille d'un matériau souple tel qu'un textile synthétique) munie d'un ou plusieurs renfort(s) (11), tels que des lattes logées dans des fourreaux,
  - 15 - au moins un élément pesant (7) formant un lest, fixé à la toile et/ou aux moyens (4) de liaison de la toile au navire,
  - au moins un organe (4) de liaison en forme de bande ou de filin, en particulier deux organes de liaison, qui est muni à une première  
20 extrémité d'un moyen de fixation ou d'arrimage à un taquet (3) ou organe similaire prévu sur le pont (2) du navire, et qui est muni à une deuxième extrémité d'un moyen de fixation ou d'arrimage à la toile (8) formant l'aileron, et/ou de fixation ou d'arrimage à un élément raidisseur (11) équipant ladite toile.
4. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une  
25 quelconque des revendications 1 à 3 dans lequel le rapport de la surface développée (exprimée en mètre carré) de la toile, à la longueur (exprimée en mètre) du navire, est compris entre 0,01 et 0,2.
5. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une  
30 quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel l'élément stabilisateur est, à l'état déployé, de forme allongée selon un axe (6) longitudinal, de préférence en forme de rectangle, de trapèze, de manche cylindrique ou tronconique peu évasée, l'axe longitudinal de l'élément stabilisateur

étant, en position immergée, peu incliné par rapport à l'horizontale, notamment incliné d'un angle inférieur ou égal à 30°.

6. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dans lequel la toile ou l'élément stabilisateur souple s'étend sur une surface discontinue, c'est à dire présente au moins une ouverture (50).

7. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 essentiellement constitué par une partie centrale (16a) de forme rectangulaire plane, prolongée sur deux de ses bords parallèles entre eux, par une partie latérale inclinée (16b) par rapport à la partie centrale plane, lesquelles parties latérales inclinées s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe (6) longitudinal de l'élément stabilisateur.

8. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 dont les éléments (11) de renfort sont en partie au moins métalliques; pour contribuer au lestage de la toile, sont de forme rectiligne ou de forme cintrée en U ou en O, sont munis d'un orifice (11a, 11e) de passage d'un câble métallique ou d'une corde en textile synthétique reliant le renfort au câble de liaison avec le navire.

9. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dont l'élément (8) stabilisateur est, à l'état déployé, de forme compacte ou ramassée, particulièrement en forme de disque, de calotte sphérique ou tronconique très évasée, c'est à dire en forme de parapluie.

10. Dispositif de stabilisation d'un navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 qui comporte en outre au moins un tangon ou bossoir et/ou au moins un treuil actionnant le hissage et/ou l'immersion de l'élément stabilisateur, par l'enroulement de câbles ou cordages de liaison.

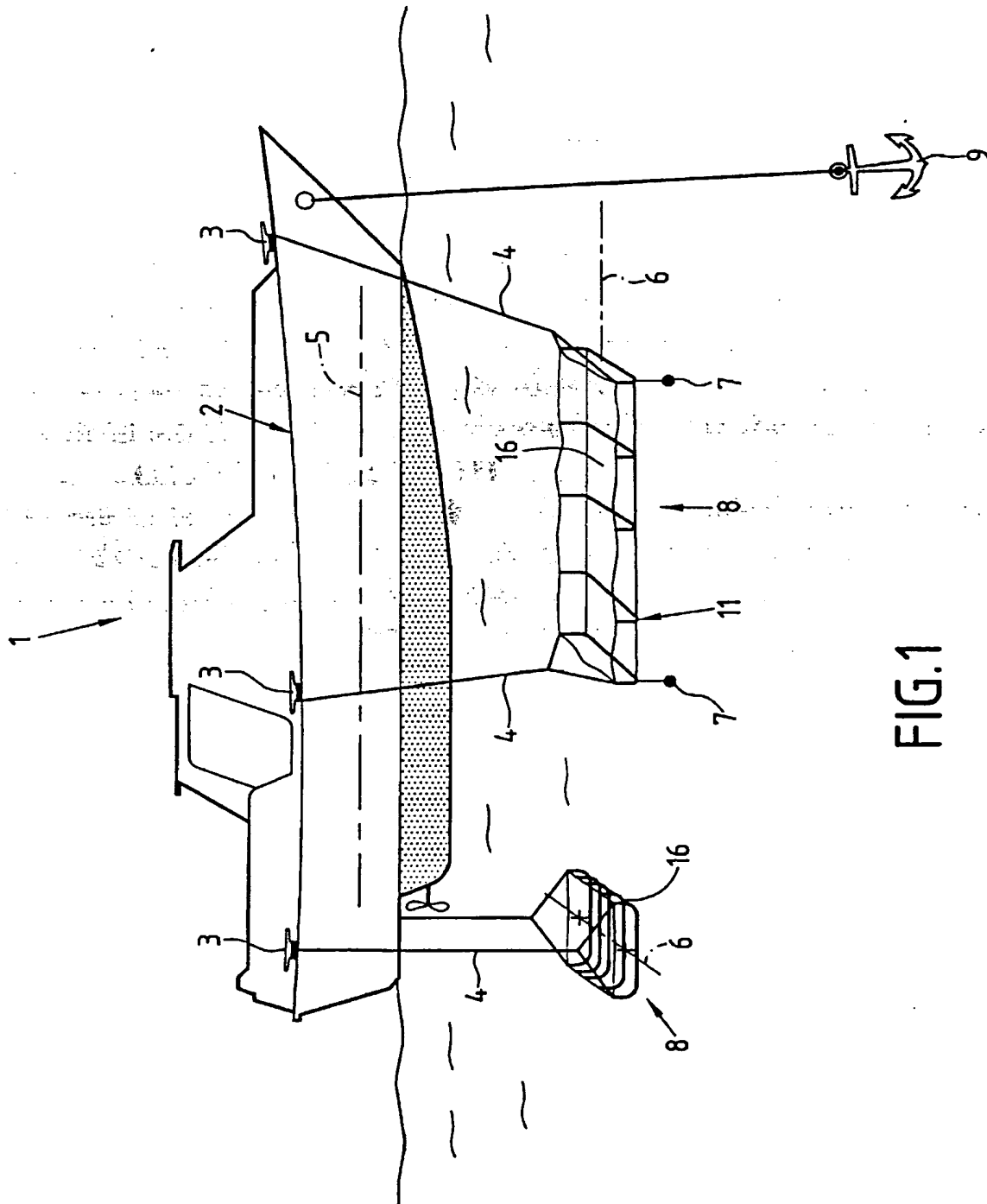


FIG.1



2/7

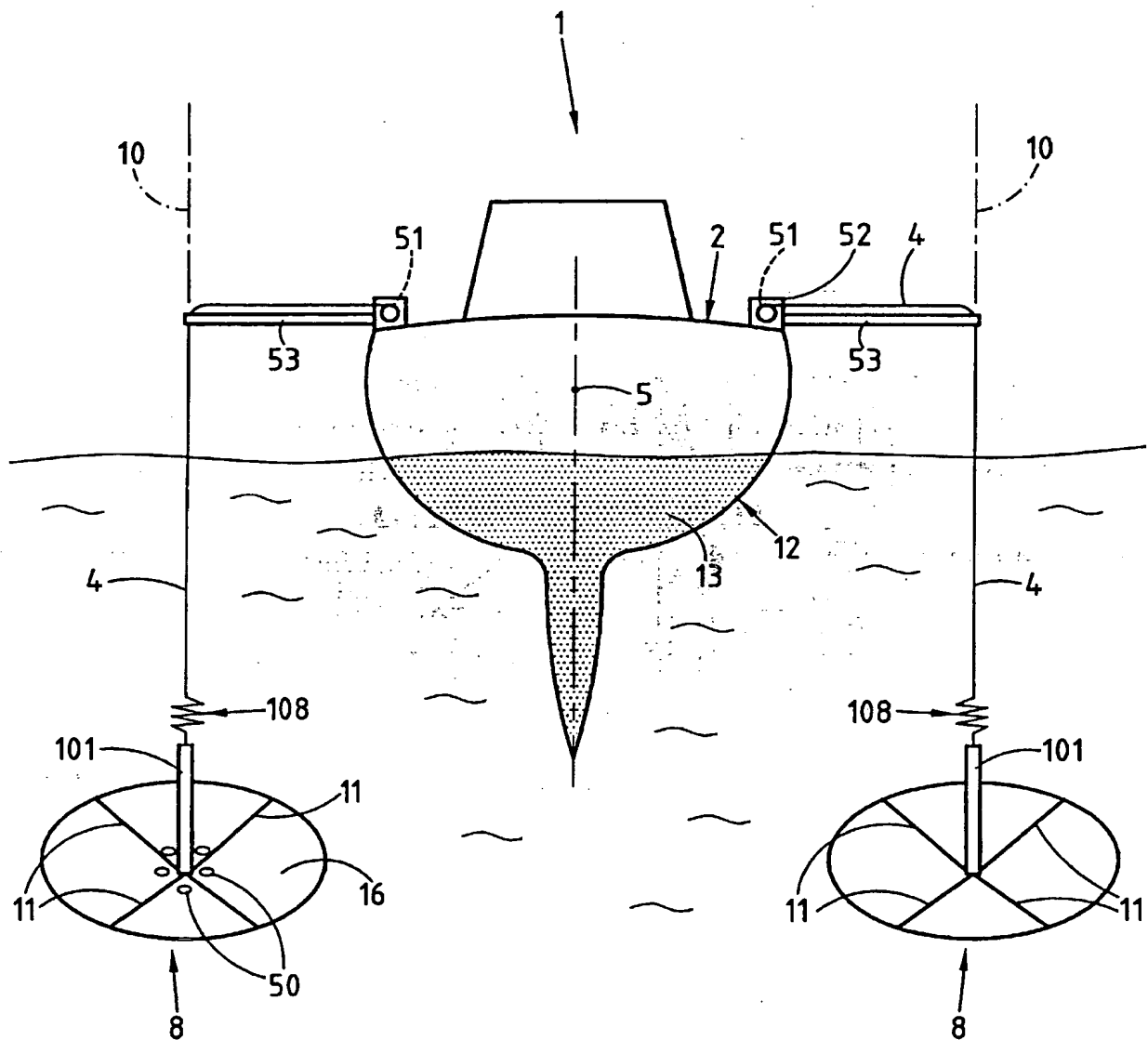


FIG. 2

3/7

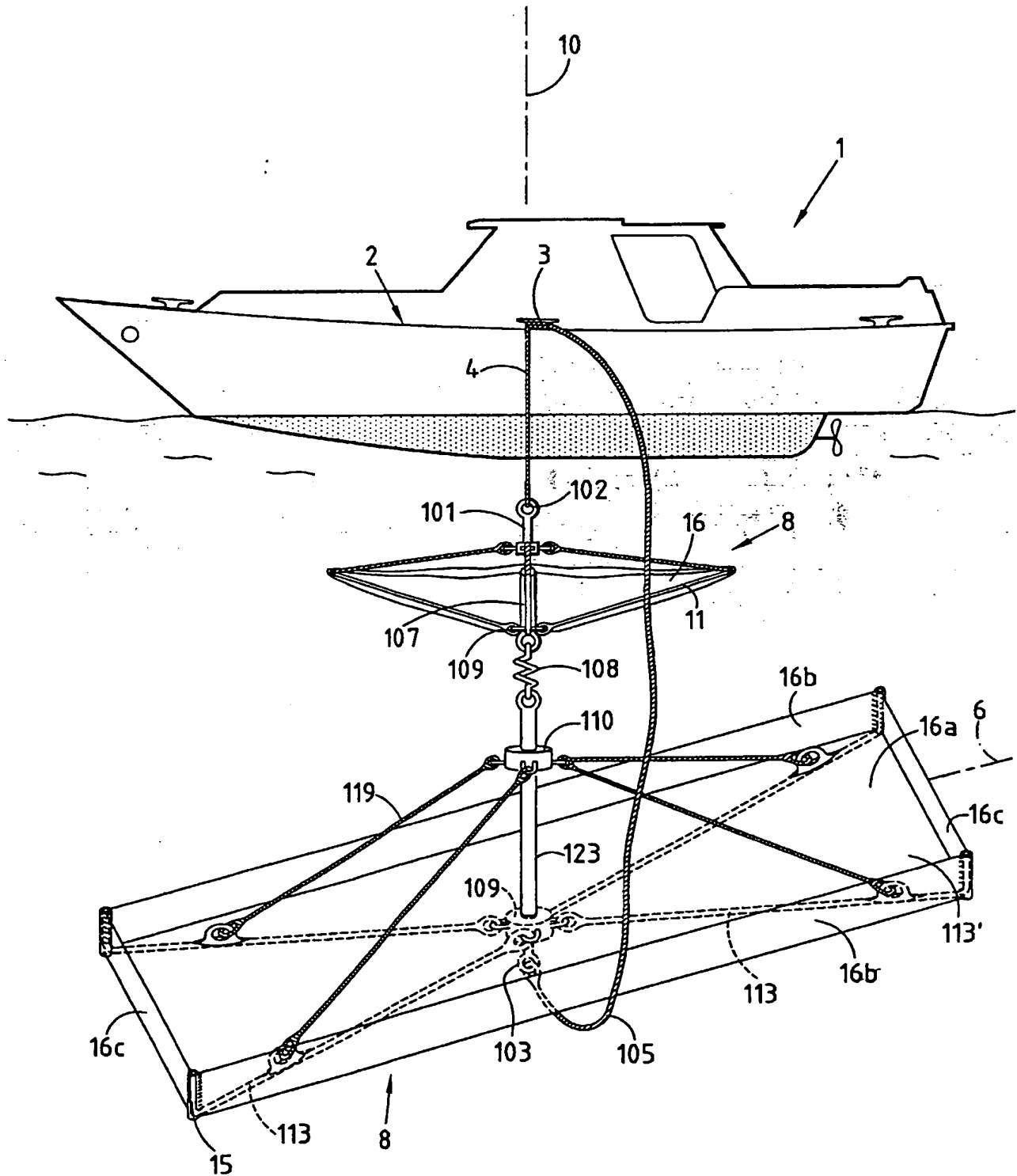


FIG.3

4/7

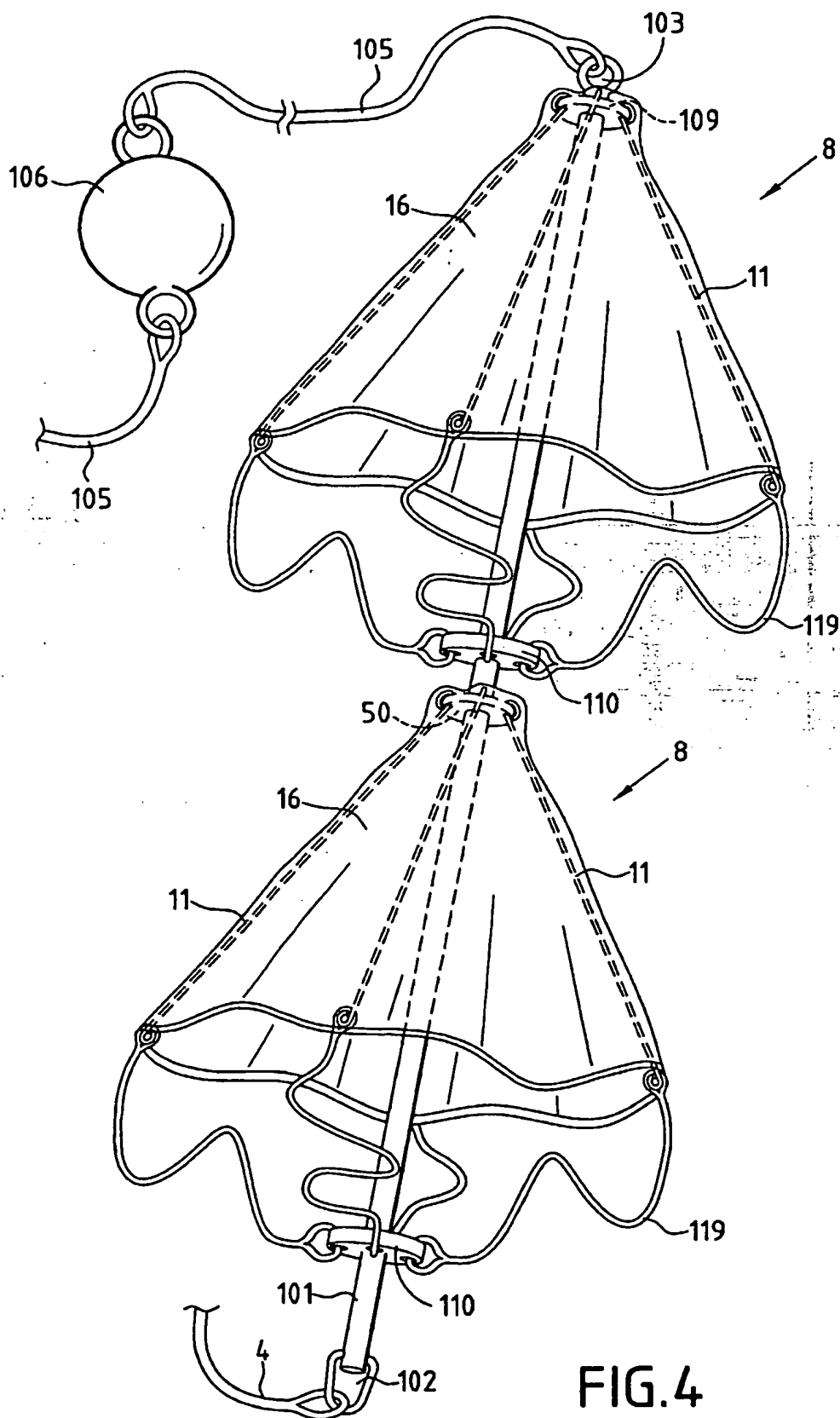


FIG.4

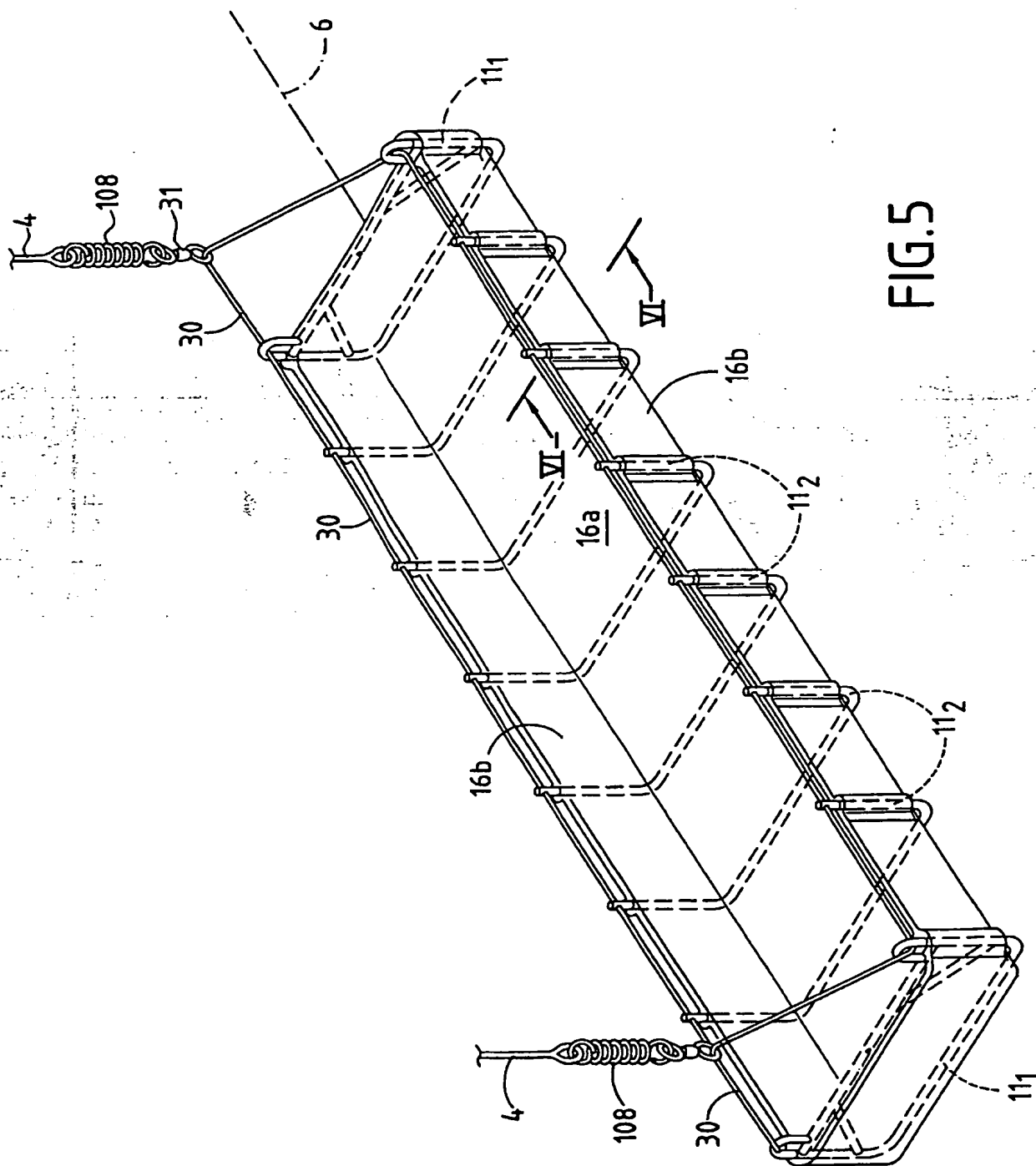


FIG. 5

6/7

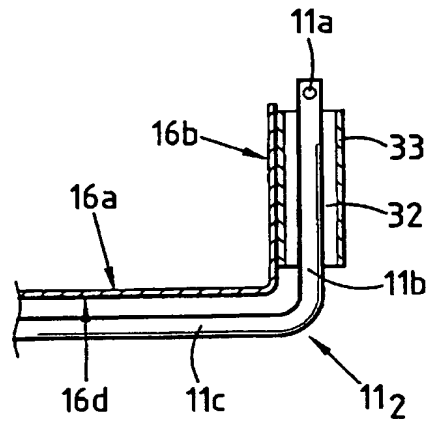


FIG. 6

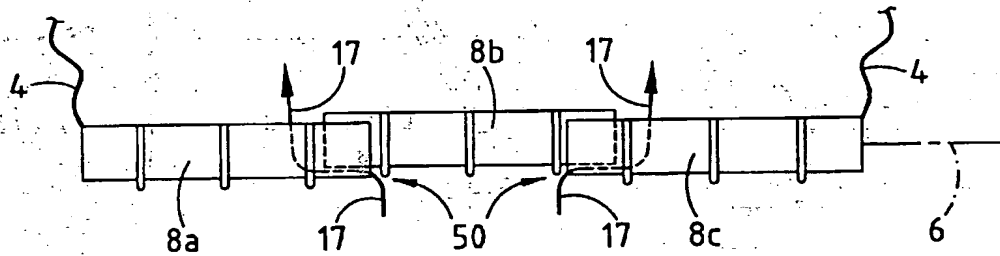


FIG. 7

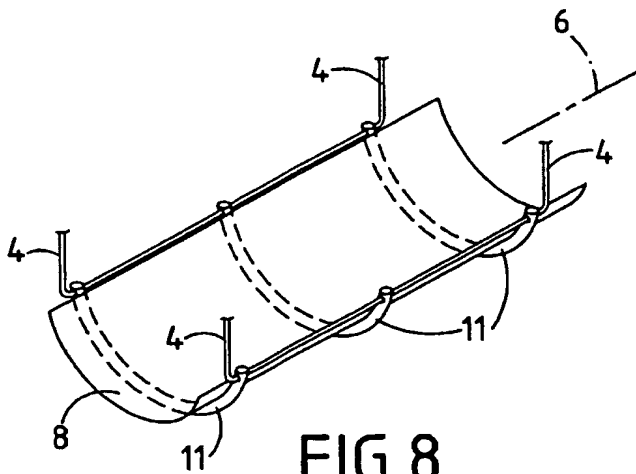


FIG. 8

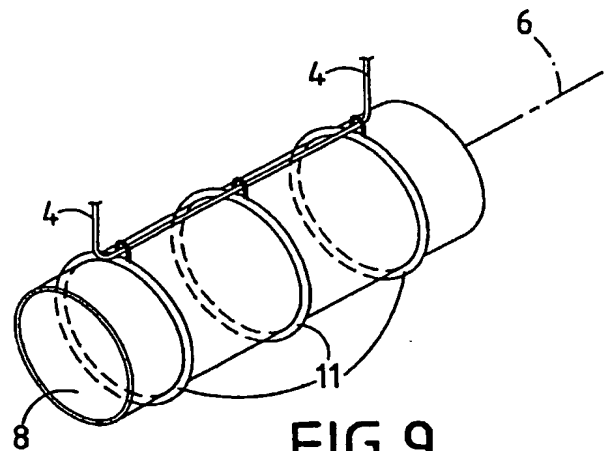


FIG. 9

7/7

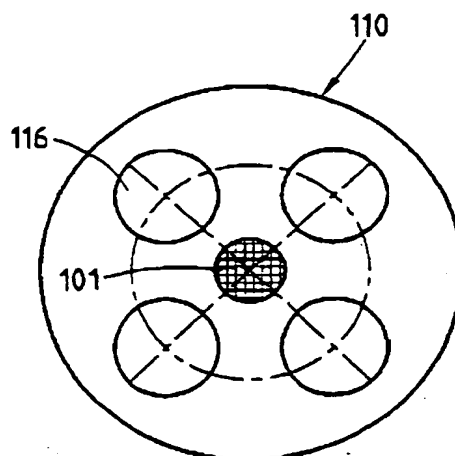


FIG. 10

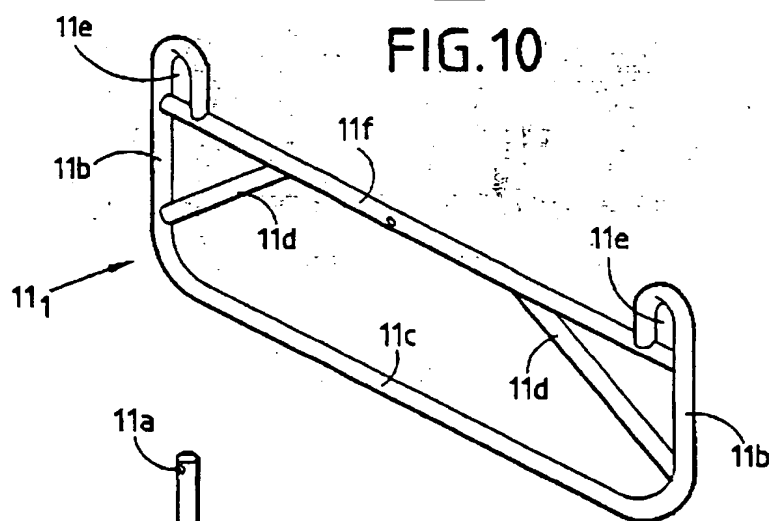


FIG. 11

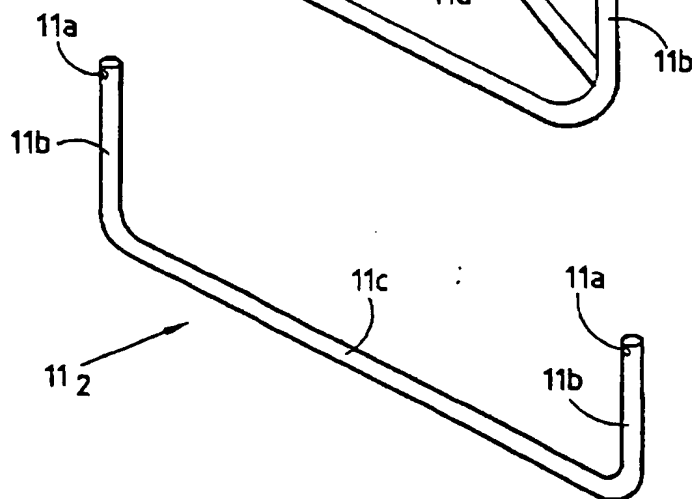


FIG. 12

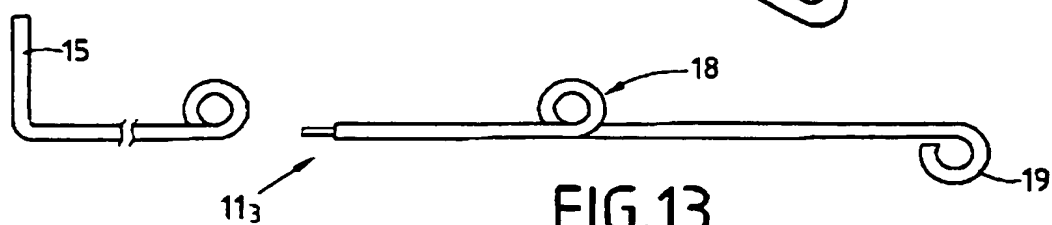


FIG. 13

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2769578

N° d'enregistrement  
national

FA 550562  
FR 9713070

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X Y	US 5 144 904 A (WELDON) 8 septembre 1992 * colonne 2, ligne 32 - colonne 4, ligne 48; figures 1-8 *	1-4,9 5,6,10
X Y	US 5 263 434 A (MASHBURN ET AL) 23 novembre 1993 * colonne 3, ligne 12 - colonne 5, ligne 13; figures 1,2 *	1,2 5
X	US 3 589 324 A (HOFFMAN) 29 juin 1971 * abrégé; figures 1-5 *	1-3
X	DE 296 00 317 U (SCHLOBOHM) 14 mars 1996 * page 6, alinéa 3; figures 1,2 *	1,2
Y A	GB 1 595 242 A (ANCOM LTD) 12 août 1981 * page 3, ligne 66 - ligne 88; figures 1-3 *	6 7
Y	US 3 330 241 A (STEPHANOU) 11 juillet 1967 * colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 27; figures 1-8 *	10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B63B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 juin 1998		DE SENA, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**